中美经贸摩擦背景下我国知识产权保护战略研究

——基于工业机器人和智能汽车产业的专利申请数据

贺宁馨

中国科学院科技战略咨询研究院 北京 100190

摘要 最新一轮的中美经贸摩擦体现出两国在高新技术领域的科技竞争显著增强。美国挑起此次经贸摩擦的根本目的是压制“中国制造2025”，遏制中国高新技术的发展，保持其全球技术领先者的地位。中国只有逐步完善知识产权保护制度，提高自主创新能力，才能从根本上解决经贸摩擦中的知识产权争端。文章在此背景下，首先，系统梳理以往中美经贸摩擦对我国知识产权保护的影响，发现：尽管中美经贸摩擦对我国企业造成了冲击，但也在一定程度上倒逼我国增强知识产权的保护、促进企业转型升级。其次，对工业机器人和智能汽车产业的知识产权保护现状进行调研，研究发现：近10年来，中国申请的专利数量迅猛增长，数量上已经跃居第一，但专利多而不强、主要集中在应用技术领域，核心技术领域的专利占比相对较少。这反映出我国企业的自主创新能力迅速提升，但在关键技术领域还较为薄弱。基于研究结果，提出在中美经贸摩擦背景下，我国知识产权保护战略政策的建议。

关键词 中美经贸摩擦，知识产权保护，中国制造2025

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2019.08.004

近年来，随着中国科技实力的大幅提升和产业的转型升级，中国企业逐渐在高端技术领域与美国企业展开竞争，并在某些技术领域形成了竞争优势。美国为阻碍中国高新技术的发展开始频繁地挑起经贸摩擦，并从传统的货物贸易领域转移到高新技术的知识产权贸易领域。2018年3月，美国总统特朗普签署总统备忘录，依据“301调查”结果，将对从中国进口的1 333项商品加征25%的关税，其中主要是针对中国的信息和通信技术、航天航空、机器人、医药、机械等产业的产品征税，这标着最新一轮中美经贸摩擦全面升级。从美国对中国加征关税的领域来看，主要是针对中国贸易顺差并不显著的高新技术领域，特别是“中国制造2025”战略布局的十大重点技术领域。2018年3月发布的“301调查”更是在开篇直接指出

资助项目：国家自然科学基金青年科学基金（71704174），中国科学院科技战略咨询研究院院长青年基金（Y8X1001Q01）
修改稿收到日期：2019年7月29日

“中国制造 2025”是为了在高技术、新技术领域赶超美国。美国以知识产权保护问题为借口挑起经贸摩擦，其根本目的是压制“中国制造 2025”，保持其全球技术领先者的地位[1]。

随着中国科技竞争力不断提升和中美贸易朝着纵深方向发展，可以预见，未来很长一段时间，中美经贸摩擦仍将比较频繁，并主要集中在高新技术的知识产权贸易领域。在此背景下，“中国制造 2025”等高新技术领域产业的发展必然面临着加征关税、关闭市场、投资阻碍等巨大风险，而只有加强高新技术领域的知识产权保护、提高自主创新能力，才能提高经贸谈判的筹码，从根本上解决经贸摩擦中的知识产权争端。本文研究中美经贸摩擦背景下我国典型产业的知识产权保护战略，具有以下重要意义：① 从政府层面看，知识产权保护水平的调整必须基于当事国国情，发达国家以“美国化”“西方化”的标准评价中国的知识产权保护水平是极其不恰当的。鉴于我国产业发展的速度和现状都与典型西方发达国家迥然不同，本文研究我国高新技术领域典型产业的知识产权保护现状，为我国知识产权保护政策的调整、知识产权保护战略的制定提供参考。② 从企业层面来看，中美经贸摩擦必然会对我国相关产业的企业造成巨大冲击，对我国企业的创新活动、知识产权战略造成直接或间接的影响。本文为中国企业评估贸易中的知识产权风险、调整知识产权战略提供重要参考。

1 中美经贸摩擦对我国知识产权保护的影响

中国与美国的知识产权贸易摩擦由来已久：中国加入世界贸易组织（WTO）以前，美国主要是依据《1974 年贸易法》第 182 条对中国发起“特别 301 调查”①，并根据调查结果发起贸易制裁。中美比较激烈的3次“交锋”分别是在1991年、1994年和1996年[2]，此后，中国也长期是美国“特别 301 调查”的重点观察国；中国加入 WTO 以后，随着中美贸易的深入发展，中美经贸摩擦更加频繁。除了“特别 301 调查”，美国还依据《1930 年关税法》第 337 节（简称“337 条款”）、《1988 年综合贸易与竞争法》第 1301—1310 节（简称“301 条款”）、1962 年《贸易扩展法》第 232 条款等分别发起“337 调查”“301 调查”和“232 调查”，并对中国进行贸易制裁，而大部分调查发起的理由是“中国的知识产权保护不力”。近年来，中美经贸摩擦关注领域发生了变化——知识产权争端从货物贸易领域转向高端技术领域，2017 年开始的新一轮中美经贸摩擦就是最好的例证。

中美经贸摩擦对中国知识产权保护的影响是一把“双刃剑”：一方面，美国提出的强保护要求超出了我国众多产业的实际发展阶段和承受能力，给相关产业的发展带来了较大的冲击；另一方面，在外在压力和内在产业发展需要的双重推动力下，中国在较短的时间内建立和完善了知识产权制度框架，形成了较为完备的知识产权法律体系。中国和美国在知识产权保护领域的摩擦和博弈对中国知识产权立法起到了推动作用。根据 2017 年、2018 年“特别 301 调查”报告结果来看，美国近年来重点关注的中国知识产权保护问题主要集中在：商业秘密的保护；假冒产品的制造、国内销售和出口；电子商务的盗版、假冒和其他问题；赔偿额过低等[3]。针对这些问题，中国近年来通过立法进行了一系列的知识产权制度保护改革，并取得了较好的成效：*① 在赔偿额方面*。2014 年，新《商标法》修订后实施，将法定赔偿额的上限由人民币 50 万元增加到 300 万元，增加了惩罚性赔偿制度。2018 年 12月，提交审议的《专利法修订草案（送审稿）》大幅提升专利侵权赔偿额，将法定赔偿的下限由人民币 1 万元提升到 10 万元，增长为原来的 10 倍；

① 专门针对那些美国认为没有对知识产权提供充分有效保护的国家和地区开展的调查。

上限由100万元提升到500万元，增长为原来的5倍，并且对于故意侵权增加了惩罚性赔偿制度。② *在商业秘密保护方面*。2017年，我国修订了《反不正当竞争法》进一步明确了商业秘密的保护范围，增加了法定赔偿制度。③ *在打击侵权、盗版、假冒方面*。2014年《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出为了加强知识产权运用和保护，健全技术创新激励机制，并设立北京、上海、广州3个专门的知识产权法院。截至2018年，我国有19家法院陆续成立了知识产权法庭。知识产权法院、法庭的成立，是加强专利司法保护，打击侵权、激励创新的重要制度改革。2019年1月最高法院发布了《最高人民法院关于审查知识产权纠纷行为保全案件适用法律若干问题的规定》，对当事人在诉讼前和诉讼中申请人民法院发布“临时禁令”（preliminary injunctions）进行了详细的规定，进一步完善了诉讼程序。2018年，为了解决商标、专利分头管理和重复执法等问题，完善知识产权管理体制，将国家知识产权局的职责、国家工商行政管理总局的商标管理职责、国家质量监督检验检疫总局的原产地地理标志管理职责整合，重新组建国家知识产权局，并由国家市场监督管理总局管理。其中，商标、专利执法职责交由市场监管综合执法队伍承担，行政执法力量得到加强。

随着我国立法和执法制度的完善，我国知识产权保护强度日益提升，在知识产权保护方面取得了显著成效，为全球的知识产权贸易作出了贡献。据商务部统计数据显示，中国在2001年支付的知识产权使用费只有19亿美元，而2018年支付的知识产权使用费已达到356亿美元，增长了近19倍[4]。为创造国际一流的营商环境，针对假冒、知识产权侵权问题，2018年全国行政执法部门查处侵权假冒案件21.5万件，其中专利侵权假冒案件7.7万件、商标违法案件3.1万件、侵权盗版案件2 500余件；海关查扣进出境侵权货物4.72万批2 480万件[5]。2018年，查处侵犯我国港澳台地区和外国商标注册人权益案件6万多件，案值达到1.51亿元人民币，同比增长50.1%。专利行政执法案件量远超专利民事案件量，2018年的专利行政执法案件量（7.8万件）是新收专利民事案件量（2.2万件）的3.6倍。此外，知识产权侵权赔偿额大幅提升。据北京知识产权法院的统计数据显示，北京知识产权法院审理的知识产权侵权案件的平均赔偿额增长显著：2016年，专利平均损害赔偿额均值达到了132万元人民币，而2015年仅为45万元人民币；2016年，商标平均损害赔偿额为226万元人民币，而2015年仅为62万元人民币[6]。

2 工业机器人和智能汽车产业的知识产权现状

对“中国制造2025”涉及的两个重点产业——工业机器人和智能汽车的专利进行检索分析，调研典型产业的知识产权现状。工业机器人产业和智能汽车产业一定程度上代表了我国传统制造业的转型、支柱产业智能化升级的情况，具有代表性，可以反映出“中国制造2025”布局的高新技术产业的技术发展现状和存在的问题。

2.1 专利申请量呈现指数型增长态势

我国高新技术产业的技术发展迅猛，专利数量增长飞速，部分产业的专利数量已经开始赶超美国、日本，并呈现指数型增长态势，形成了一定的竞争优势，已经成为全球企业投资的热点；但是，对中国的企业来讲，未来可能面临更加激烈的市场竞争。图1和2分别是对2009—2018年中国、美国、日本3国工业机器人和智能汽车领域专利累计申请量的对比。从图中可以看出，中国的工业机器人专利累计申请量在2014年以前远低于美国、日本的累计申请量；但美国、日本的累计申请量呈平稳的上升趋势，而中国的累计申请量呈加速的指数上升趋势，特别是2015—2018年增长迅猛，远超越美国、日本的累计申请量。智能汽车的专利累计申请量增

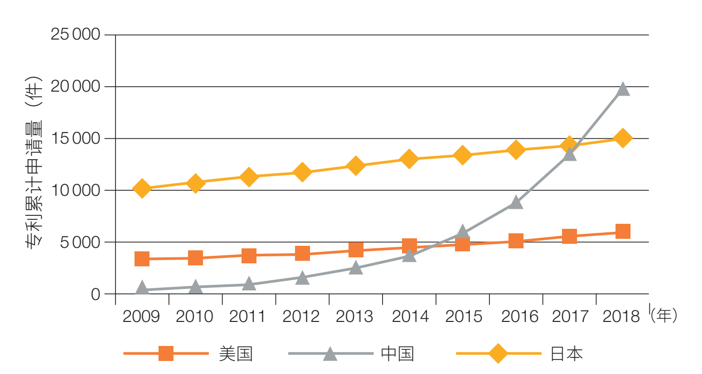


图 1　2009—2018 年中国、美国、日本工业机器人专利累计申请量增长历程

在德温特世界专利索引（DWPI）数据库中检索获得，检索关键词参见文献 [7]

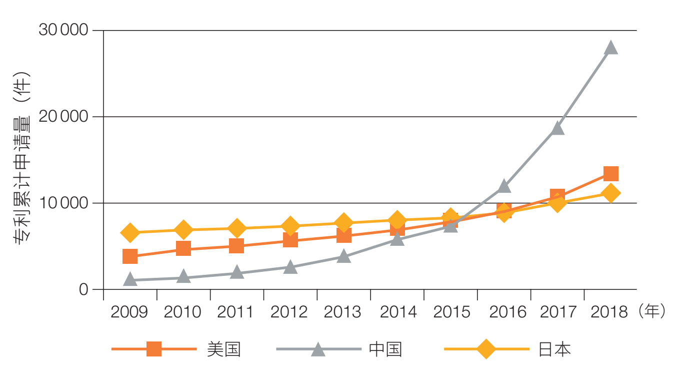


图 2　2009—2018 年中国、美国、日本智能汽车专利累计申请量增长历程

在 DWPI 数据库中检索获得，检索关键词参见文献 [8]

长态势与工业机器人的类似，美国、日本的累计申请量呈现平稳上升态势，中国在2015—2018年累计申请量呈现指数上升态势，远超美国、日本。

2.2　专利多而不强，集中在应用技术领域

中国高新技术产业的专利研发与发达国家相比仍有不小的差距，专利多而不强，绝大多数国内企业自主创新能力不足，处于产业链的中、下游，研发能力有待进一步提升。对工业机器人排名前十的国际专利分类（International Patent Classification，IPC）小类分析，结果如表 1 所示：目前，专利申请主要集中在应用技术领域，处于产业链的中、下游。IPC 小类排名前三的专利申请分别是“机械手”（B25J）、“钎焊或脱焊”（B23K）、“运输或贮存装置”（B65G）。但是在高端技术——“电数字数据处理”（G06F）领域，中国的技术较为薄弱。比较“机械手”“电数字数据处理”2 个技术领域中国、美国、德国、日本、韩国的专利累计申请量：截至2018年，“机械手”小类五国的相关专利累计申请量排名依次是日本、中国、韩国、德国、美国；日本、中国的申请量远多于美国、德国、韩国。“电数字数据处理”小类，五国的相关专利累计申请量排名依次是美国、日本、韩国、中国、德国；美国的相关专利最多，中国的相关专利低于前三名国家，仅略多于德国。

目前，中国在应用技术领域的产业比较优势比较明显。表 1 中的专利排名反映了各国家产业的比较优势。对于工业机器人领域，技术优势最强的 3 个国家是日本、美国、中国，但这 3 个国家的发展战略、特色之处存在明显差异。日本是世界最大的工业机器人制造商。2016 年，日本的工业机器人制造商占据了全球供应量的 52%。日本的工业机器人技术基本在全产业链上都有布局且技术优势明显，其技术发展的系统性、全面性强于中国、美国。中、美两国受制多重因素的限制，目前只在工业机器人的特定方面具备比较优势：美国主要是在基础研发领域——工业机器人芯片、电数字数据处理等技术领域保持领先；中国主要是在应用技术——焊接、热切割、激光加工和运输或贮存装置等应用领域保持领先。

2.3　专利资源集中在科研机构，企业研发能力偏弱

通过对工业机器人、智能汽车全球专利累计申请量排名前 20 的机构和中国排名前 20 的机构的比较（表 2 和 3）发现：工业机器人领域的大部分专利是由发达国家掌握，并主要是国外企业掌握；中国的相关技术是由高校、科研机构掌握，仅有国家电网、新松、埃斯顿、拓斯达 4 家企业进入了中国专利申请量前 20 的排名。与工业机器人类似，智能汽车领域的大部分专利也由发达国家的企业掌握，但国家电网、百度在线网络技术（北京）有限公司等中国企业经过了多年的技术积累，进入了全球专利申请量前 20 的排名；中国的相关专利主要是由高校、科研机构掌握，企业的研发能力相对较弱。

表 1　截至 2018 年工业机器人 IPC 小类中国、美国、德国、日本、韩国专利累计申请量排名

排名前 10 的 IPC 分类	申请量（件）	IPC 小类的申请量排名前 5 的国家				
		1	2	3	4	5
B25J 机械手	20 532	日本	中国	韩国	德国	美国
B23K 钎焊或脱焊	9 207	中国	日本	韩国	德国	美国
B65G 运输或贮存装置	3 726	中国	日本	韩国	德国	美国
G05D 非电变量的控制或调节系统	3 120	日本	中国	美国	韩国	德国
B23Q 机床的零件、部件或附件	1 870	日本	中国	德国	美国	韩国
G06F 电数字数据处理	1 770	美国	日本	韩国	中国	德国
B62D 机动车	1 613	中国	日本	美国	韩国	德国
F16H 传动装置	1 255	日本	中国	美国	韩国	德国
B24B 用于磨削或抛光的机床	1 162	中国	日本	美国	德国	韩国
B05B 喷射装置	1 054	中国	日本	德国	美国	韩国
B25J 机械手	20 532	日本	中国	韩国	德国	美国

注：由于篇幅所限，仅列出对工业机器人中专利累计申请量排名前十的 IPC 小类分析结果

表 2　截至 2018 年工业机器人领域专利累计申请量全球和中国排名前 20 的机构

排名	全球		中国	
	机构名称（所属国）	申请量（件）	机构名称	申请量（件）
1	三星（韩国）	1 088	广西大学	168
2	安川电机（日本）	866	华南理工大学	154
3	发那科（日本）	799	上海交通大学	114
4	ABB（瑞士）	731	清华大学	110
5	松下（日本）	553	国家电网	91
6	爱普生（日本）	441	浙江大学	88
7	本田（日本）	432	哈尔滨工业大学	86
8	三菱电机（日本）	430	新松	84
9	丰田（日本）	411	燕山大学	83
10	不二（日本）	379	天津大学	70
11	库卡（德国）	358	江南大学	64
12	电装（日本）	331	北京航空航天大学	53
13	川崎重工（日本）	318	浙江工业大学	53
14	村田机械（日本）	315	华中科技大学	46
15	神户（日本）	309	埃斯顿	41
16	日立（日本）	267	中国科学院自动化研究所	38
17	日产（日本）	263	东南大学	37
18	索尼（日本）	239	大连理工大学	37
19	现代（韩国）	185	武汉理工大学	34
20	广西大学（中国）	168	拓斯达	34

表 3 截至 2018 年智能汽车领域专利累计申请量全球和中国排名前 20 的机构

排名	全球		中国	
	机构名称（所属国）	申请量（件）	机构名称	申请量（件）
1	丰田自动车株式会社（日本）	689	国家电网有限公司	360
2	国际商业机器公司（美国）	508	百度在线网络技术（北京）有限公司	172
3	松下知识产权经营株式会社（日本）	500	北京航空航天大学	154
4	戴姆勒股份公司（德国）	394	华为技术有限公司	140
5	本田株式会社（日本）	380	北京控制工程研究所	139
6	福特全球技术公司（美国）	391	浙江大学	131
7	博世有限公司（德国）	374	哈尔滨工业大学	112
8	国家电网有限公司（中国）	360	北京理工大学	107
9	日立株式会社（日本）	355	清华大学	100
10	三星电子株式会社（韩国）	349	华南理工大学	88
11	日本电气株式会社（日本）	293	吉利汽车	86
12	三菱电机株式会社（日本）	266	武汉理工大学	84
13	NTT都科摩株式会社（日本）	264	南京航空航天大学	80
14	电装株式会社（日本）	260	西北工业大学	66
15	西门子公司（德国）	254	中国电子科技集团公司	75
16	通用汽车环球科技运作有限责任公司（美国）	251	上海交通大学	74
17	艾罗伯特公司（美国）	217	中兴通讯股份有限公司	56
18	谷歌（美国）	188	电子科技大学	32
19	夏普株式会社（日本）	196	上海汽车集团股份有限公司	25
20	百度在线网络技术（北京）有限公司（中国）	172	中国科学院自动化研究所	24

3 工业机器人和智能汽车产业的知识产权保护问题

*（1）专利申请量的急剧增长给知识产权保护带来挑战。*工业机器人和智能汽车产业领域的专利申请量急剧增长反映出了我国高新技术产业迅猛发展，这也给知识产权的保护带来挑战。这种挑战主要体现在专利审查、专利诉讼、行政执法等方面。① 呈指数型增长的专利申请，对国家的专利审查部门造成较大压力，需采取相应措施，在现有审查资源的基础上，平衡好审查质量和审查效率的关系，既不积压专利，又能保证专利审查的质量。② 急剧增长的专利申请，带来了专利诉讼案件的急速增加，给司法系统造成了较大压力，需采取有效途径缓解专利诉讼案件的积压问题。

*（2）产业的转型升级亟待完善知识产权保护制度。*我国工业机器人和智能汽车产业的专利申请主要集中在应用技术领域，基础研发领域相对薄弱。专利资源集中在科研机构，作为市场主体的企业研发能力偏弱。随着“中国制造2025”持续推进，产业的转型升级刻不容缓。产业的转型必然迫使企业在基础、核心技术领域寻求突破，需企业投入更多的人力和资金，从而获取基础、核心技术的专利。而为保证基础、核心技术专利数量逐步增长，亟待逐步增强专利保护强度。否则，在较低的专利保护强度下，投入大量研发成本而获取基础、核心专利权的企业，可能面临收不回成本的困境，从而对产业的转型升级造成不利影响。在此背景

下，亟待完善知识产权保护制度。① 对于专利司法保护制度，亟待解决赔偿额较低、赔偿额计算规则不够细化、法官自由裁量等问题。② 应充分应用行政保护和司法保护相结合的双轨制制度，对于高质量、高价值的专利，需帮助申请人快速获取专利权、更有效地利用司法、行政保护维护专利权。对于打击假冒、盗版、侵权，应充分发挥行政保护的作用。

4 中国实施知识产权保护战略的政策建议

随着产业的转型升级，我国在高新技术领域与美国的竞争加剧，中美经贸摩擦越来越频繁。我国既不能屈服于中美经贸摩擦的压力，以"美国化""西方化"的标准，脱离中国发展阶段的现状来评价中国的知识产权保护强度，也不能墨守成规，一直维持不适应于产业转型升级的较低知识产权保护水平。在中美经贸摩擦背景下，基于工业机器人和智能汽车产业的知识产权保护现状和问题，从战略层面，提出加强我国知识产权保护的 3 点政策建议。

（1）建立适应我国国情的知识产权保护战略体系。① 积极探索前沿技术领域知识产权保护的法律途径，针对高价值专利，开辟"申请—审查—诉讼"的高速服务通道，使申请人快速获取并有效维护高价值专利权；② 积极推进我国知识产权行政执法与司法保护之间的有效衔接，形成以司法为主、行政为辅的维权机制；③ 有效地运用惩罚性赔偿机制，对恶意侵权行为进行更为严厉的打击。

（2）区分产业，实施知识产权的差异化保护。中国产业发展的不均衡，意味着"一刀切"的知识产权保护标准行不通，必然会造成保护的不均衡。因此，必须区分产业，实施差异化的知识产权保护。① 建立《产业许可费率指南》作为法院判决知识产权侵权损害赔偿的依据，对不同产业参考行业的平均许可费率给予损害赔偿，减少法官的自由裁量。② 在重点技术领域开展专利行政执法行动，加强对重点行业的知识产权保护。③ 对特定产业，应单独立法进行保护，通过特别法的制定和实施实现对不同产业的差异化保护。

（3）建立适应于我国产业转型升级的知识产权保护动态优化机制。建立有利于产业转型升级的知识产权保护制度，快速响应科技和产业迅猛发展的需求。具体来说：① 建立知识产权保护强度的量化评价体系，加强我国主要产业知识产权现状的实证研究，加强知识产权保护强度的量化研究，衡量我国知识产权保护的有效性；② 研究知识产权保护与产业、经济发展相互作用机理，评价在产业、经济发展的不同阶段，知识产权保护强度对于产业、经济发展的影响；③ 建立知识产权保护的动态优化机制，通过革新和完善知识产权法律制度、完善行政措施等方式调整知识产权保护强度，使其与我国产业、经济发展水平动态匹配，实现知识产权保护强度的动态优化。

参考文献

1 蒋梦莹. 中美贸易摩擦：美国压制中国制造2025，中国有何胜算. [2018-4-6]/[2019-7-28]. http://finance.sina.com.cn/roll/2018-04-06/doc-ifyteqtq5009416.shtml.

2 冯晓玲, 张雪. 中美贸易摩擦背景下的中国知识产权战略. 国际贸易, 2019, (1): 44-51.

3 Office of the United States trade representative. 2018 special 301 report. [2018-4-27]/[2019-7-28]. https://ustr.gov/issue-areas/intellectual-property/Special-301.

4 宁迪.《关于中美经贸磋商的中方立场》白皮书发布——合作有原则 磋商有底线 中国青年报, 2019-06-03(1).

5 全国打击侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品工作领导小组办公室. 中国知识产权保护与营商环境新进展报告（2018）. [2019-5-15]/[2019-7-23]. http://www.sohu.com/a/314565182_120002067.

6 知产宝. 北京知识产权法院司法保护数据分析报告（2016年）. [2017-6-27]/[2019-7-5]. https://www.docin.com/p-1940278497.html.

7 陈小莉. 工业机器人产业专利竞争态势. 科学观察, 2016, 11(2): 12-23.

8 章帆, 王雪娇. 基于专利的无人驾驶汽车技术景观分析. 科技管理研究, 2017, (5): 34-37.

Research on China's Intellectual Property Protection Strategy under Background of Sino-US Trade Friction

—Intellectual Property Protection Based on Typical Industry of "Made in China 2025"

HE Ningxin

(Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract The latest round of Sino-US trade frictions shows that the technological competition between the two countries in the high-tech field has been significantly enhanced. The fundamental purpose of the US launch of this trade war is to suppress "Made in China 2025", curb the development of China's high-tech, and maintain its position as a global technology leader. Only by gradually improving the intellectual property protection system and improving the capacity for independent innovation can China fundamentally resolve intellectual property disputes in trade frictions. In this context, first of all, the paper analyzes the impact of Sino-US trade friction on China's intellectual property protection in the past, and finds that although Sino-US trade friction has caused an impact on Chinese enterprises, it has forced China to enhance the protection of intellectual property rights to a certain extent, promoting enterprise's transformation and upgrading. Secondly, the paper investigates the status quo of intellectual property protection in industrial robots and smart car industry, and finds that the number of patents applied for in China has grown rapidly in the past decade, and the number has been ranked first, but the patents are not strong, mainly concentrated in application technology. The proportion of patents in the core technology field is relatively small. It reflects that the independent innovation capability of Chinese enterprises has rapidly increased, but it is still weak in key technical fields. Based on the research results, this paper proposes the strategic policy of intellectual property protection in China under the background of Sino-US trade friction.

Keywords Sino-US trade friction, intellectual property protection, Made in China 2025



贺宁馨 中国科学院科技战略咨询研究院助理研究员。主要从事知识产权管理、知识产权政策等方面的研究。主持和参与国家自然科学基金青年科学基金、中国科学院知识产权专项、国家知识产权局专利战略与行政执法重点任务研究等课题共15项，在《科研管理》《科学学研究》《科学学与科学技术管理》等权威期刊上发表论文10篇，出版专著1部。E-mail: heningxin@casipm.ac.cn

HE Ningxin Assistant Research Fellow, Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences (CAS), mainly engages in research on intellectual property management and intellectual property policy. She has hosted and participated in total of 15 research tasks, the sponsorship including the Young Scientists Fund of National Natural Science Foundation of China, CAS intellectual property project, key tasks of the National Intellectual Property Administration's patent strategy and administrative law enforcement, and so on, published 1 monograph and 10 papers in authoritative journals such as *Studies in Science of Science*, *Science Research Management*, *Science of Science and Management of S&T*, et al. E-mail: heningxin@casipm.ac.cn

■责任编辑：岳凌生

参考文献（双语版）

1 蒋梦莹. 中美贸易摩擦：美国压制中国制造2025，中国有何胜算. (2018-04-06)[2019-07-28]. http://finance.sina.com.cn/roll/2018-04-06/doc-ifyteqtq5009416.shtml.

Jiang M Y. Sino-US trade friction: The US suppresses made in China 2025, what are the chances for China to win. (2018-04-06)[2019-07-28]. http://finance.sina.com.cn/roll/2018-04-06/doc-ifyteqtq5009416.shtml. (in Chinese)

2 冯晓玲, 张雪. 中美贸易摩擦背景下的中国知识产权战略. 国际贸易, 2019, (1): 44-51.

Feng X L, Zhang X. China's intellectual property strategy under the background of Sino-US trade friction. Intertrade, 2019, (1): 44-51. (in Chinese)

3 Office of the United States trade representative. 2018 special 301 report. (2018-04-27)[2019-07-28]. https://ustr.gov/issue-areas/intellectual-property/Special-301.

4 宁迪. 《关于中美经贸磋商的中方立场》白皮书发布——合作有原则 磋商有底线 中国青年报, 2019-06-03(1).

Ning D. White Paper on China's Position on the China-US Economic and Trade Consultations released—Principles for cooperation and bottom line for negotiations. China Youth Daily, 2019-06-03(1). (in Chinese)

5 全国打击侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品工作领导小组办公室. 中国知识产权保护与营商环境新进展报告（2018）. (2019-05-15)[2019-07-23]. http://www.sohu.com/a/314565182_120002067.

Office of the National Leading Group for Combating Intellectual Property Infringement and Manufacturing and Selling Fake and Shoddy Commodities. New progress report on intellectual property protection and business environment in China (2018). (2019-05-15)[2019-07-23]. http://www.sohu.com/a/314565182_120002067. (in Chinese)

6 知产宝. 北京知识产权法院司法保护数据分析报告（2016年）. (2017-06-27)[2019-07-05]. https://www.docin.com/p-1940278497.html.

Iphouse. Beijing intellectual property court judicial protection data analysis report (2016). [(2017-06-27)[2019-07-05]. https://www.docin.com/p-1940278497.html. (in Chinese)

7 陈小莉. 工业机器人产业专利竞争态势. 科学观察, 2016, 11(2): 12-23.

Chen X L. Patent analysis on international industrial robot research and development trend. Science Focus, 2016, 11(2): 12-23. (in Chinese)

8 章帆, 王雪娇. 基于专利的无人驾驶汽车技术景观分析. 科技管理研究, 2017, 37(5): 33-37.

Zhang F, Wang X J. The landscape analysis of driverless car technology based on patent information. Science and Technology Management Research, 2017, 37(5): 33-37. (in Chinese)